This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

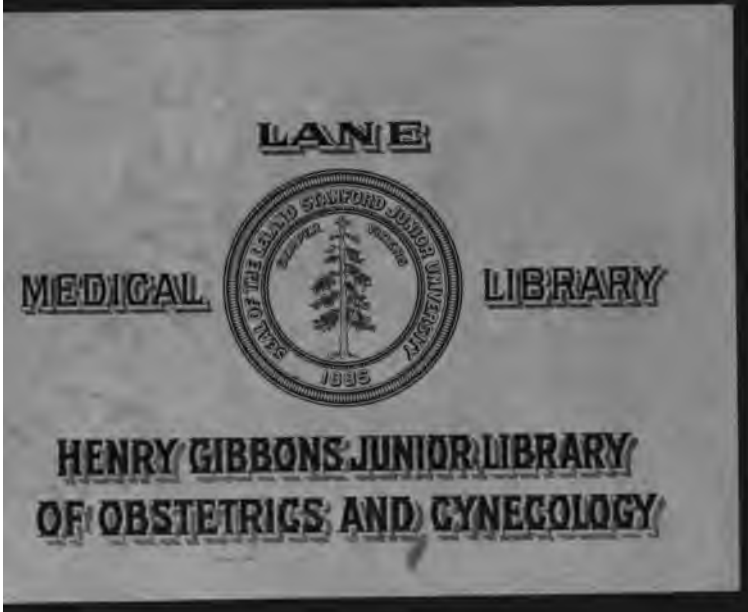
Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD STOR
F265 .C55 1892
Das Verhalten der Uterusschleimhaut weh
24503309898

Christ, Fritz.

Das Verhalten der Uterusschleimhaut während der Menstruation.

F 265
C 55
1892


LANE
MEDICAL
LIBRARY
HENRY GIBBONS JUNIOR LIBRARY
OF OBSTETRICS AND GYNECOLOGY

Aus dem pathologischen Institut zu Giessen.

Das Verhalten der Uterusschleimhaut während der Menstruation.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medicinischen Fakultät

der

Grossherzoglich Hessischen Ludewigs-Universität zu Giessen

vorgelegt von

Fritz Christ
approb. Arzt aus Wörrstadt.

Giessen 1892.
Curt von Münchow, Universitäts-Druckerei.

LANE LIBRARY

LANE LIBRARY

65
55
392

Seinen lieben Eltern

aus innigster Dankbarkeit

gewidmet.

Trotzdem gerade in den letzten Jahren von vielen Seiten die Veränderungen der Uterusschleimhaut während der Menstruation einem sorgfältigen Studium unterworfen wurden, sind unsere Kenntnisse in dieser Frage immer noch sehr mangelhafte.

Bezüglich des makroskopischen Bildes herrscht bei den einzelnen Autoren ziemliche Einigkeit. Die Schleimhaut ist geschwellt, mehrere Mm. dick (3—6), stark gelockert, gewulstet, mit einem trüb weisslichen oft blutig verfärbten Schleime bedeckt, an einzelnen Stellen fein injicirt, oft auch ganz gleichmässig gerötet. Die vordere und hintere Wand, ebenso der Fundus zeigen bei diesem Zustande deutlich die stärkere Entwickelung der Schleimhaut, während an den Seitenrändern, den Tuben, nach dem Cervix zu dieselbe bedeutend an Dicke abnimmt. Auf Querschnitten sieht man deutlich die Drüsen als weissliche Strichelchen ihrer ganzen Länge nach markiert.

So wenig streitig und auseinandergehend nun die Ansichten der einzelnen Forscher bezüglich des makroskopischen Verhaltens der Uterusschleimhaut sind, um so grösser und schroffer stehen sich die bezüglich des mikroskopischen Verhaltens gegenüber. Nicht im Entferntesten lässt sich bis jetzt behaupten, dass die Ansichten auch nur zweier Autoren sich decken. Es ist dies hierbei ausgesprochener als bei andern Controversen und es drängt sich einem wohl unwillkür-

57661

lich die Frage auf, wie mag das wohl kommen? Gründe hierfür zu finden ist nicht allzuschwer. Zunächst ist es mit ziemlich bedeutenden Schwierigkeiten verknüpft, genügendes Untersuchungsmaterial zu bekommen, um über die schwebenden Fragen entscheidend urteilen zu können. Die einzelnen Forscher waren bei der Seltenheit des Materials vielleicht wenig wählerisch, sie griffen nach allem und es ist vielleicht schon dadurch zu erklären, dass die Resultate der einzelnen Forschungen so merkwürdig verschieden sind. Ein anderer Grund mag in der ausgeübten Technik liegen; der eine härtete in Alkohol, der andere in Müller'scher Flüssigkeit, ein dritter vielleicht in noch etwas anderem. Eine letzte und Hauptursache bildet die Zeit, zu der seciert wurde, ob fast unmittelbar nach dem Tode oder erst eine Reihe von Stunden später. Zweifellos kommt es hierauf sehr an und fast bei allen bis jetzt publicierten Fällen dürfte es wohl als ein Mangel empfunden werden, dass fast nie angegeben ist, wie lange nach dem Tode das Präparat durch die Section gewonnen ist.

Vergleichen wir nun im Folgenden die Litteratur und stellen die bis jetzt ausgesprochenen Ansichten der Forscher in chronologischer Reihenfolge neben einander.

Kundrat und Engelmann[1]) finden das Stroma in der oberen Hälfte und namentlich im obersten Drittel zellenreicher und gelockerter, die Drüsenmündungen überwellend, so dass trichterartige Grübchen entstehen, die schon makroskopisch die Mündungen der Drüsen deutlich erscheinen lassen. Der Zellenreichtum beruht einerseits auf einem vermehrten Auftreten von Rundzellen, andererseits aber sind die Zellen jeder Formation und auch die der Drüsen vergrössert. An dieser Schwellung und Vermehrung von Rundzellen beteiligen sich vor Allem die obersten Schichten, weshalb das Gewebe

---

[1]) Stricker's Med. Jahrbücher, 1873. Untersuchungen über die Uterusschleimhaut. S. 135.

um den Drüsenfundus normal erscheint. Die Drüsen sind mit Ausnahme des Fundus um das Doppelte, ja vierfache erweitert, während die Mündungen von normaler Weite oft sogar verengt erscheinen. Ausser der Erweiterung haben sie eine die Dicke der Schleimhaut übertreffende Verlängerung erfahren, die durch leichtere Ausbeugungen in den obersten Schichten und schärfere Schlängelungen in den tieferen Schichten accommodiert wird. Hierdurch erklärt sich der Befund runder, unregelmässiger Lücken auf Querschnitten in den Mittelschichten. Die Blutgefässe sind erweitert und namentlich an den schon makroskopisch durch ihre Rötung auffallenden Stellen mit Blut erfüllt. Eine Neubildung von Gefässen wurde nicht beobachtet, dagegen wurden an den Zellen des Grundgewebes und den Drüsenzellen Bilder wahrgenommen, die von den bekannten Teilungserscheinungen nicht differierten. Dass diese menstruellen Veränderungen der Schleimhaut ebenso rasch beginnen und wieder schwinden wie die menstruellen Blutungen, steht mit den anatomischen Erfahrungen nicht im Einklang. Auf Grund einiger Sectionsbefunde bei plötzlich verstorbenen Mädchen, die verschieden weit von der nächsten Periode entfernt waren, spricht Kundrat die Vermuthung aus, dass die Uterusschleimhaut in langsamer Weise vor der Menstruation anschwillt, zur Zeit der Periode den höchsten Grad der Schwellung erreicht und dann wieder langsam abschwillt. Ausserdem scheint der Umstand, dass normale Uterusschleimhäute selten gefunden werden, dafür zu sprechen, dass der Zeitraum des Ruhezustandes kürzer sei, als bisher angenommen wurde.

Zur Zeit der Blutung und nachher bis zur Rückkehr des Normalzustandes sind nicht nur die Zellen des Interglandulargewebes, sondern auch die Gefässe und Epithelien der Drüsen und der Oberfläche stark getrübt, mit Fettkörnchen versehen, ohne dass eine Fettdegeneration in grösserem Umfange um sich greift. In dem weisslichen mehr minder mit Blut gemengten Schleime der Uterushöhle findet man zahl-

reiche abgestossene Epithelien. Bezüglich des Verhältnisses dieser Veränderungen in den Zellen zur menstruellen Blutung geht Kundrat's Meinung dahin, dass diese Veränderungen unabhängig von der Blutung sind, ja dass sie es sind, die die Blutungen herbeiführen. Als Grund führt er an 1. den grösseren Blutreichtum der Uterusschleimhaut bei Gravidität, ohne dass eine Blutung eintritt 2. den physiologisch stattfindenden fettigen Zerfall der Gewebselemente am normalen Ende der Schwangerschaft, mit dem es zur Blutung kommt 3. den Umstand, dass man während der Blutung niemals Blutextravasate in der Schleimhaut findet, sondern die Blutung immer eine oberflächliche ist, ebenso wie die Fettentwickelung. Diese Veränderung der Elemente kommt nach Kundrat's Ansicht vielleicht durch ungenügende Ernährung zustande, da eine Gefässneubildung nicht gefunden wurde, und führt zur Zerreissung von Gefässen und zur Blutung. Wiewohl er es nun für selbstverständlich hält, dass bei diesen Vorgängen Drüsenepithel sowohl als Oberflächenepithel zu Grunde geht und abgestossen wird, wagt er es doch nicht, den Angaben beizustimmen, dass das gesammte Oberflächenepithel verloren gehe. Bis zum Eintritt der retrograden Metamorphose ist das Oberflächenepithel sicher erhalten.

Williams[1]) hat im Jahre 1875 und 77 über denselben Gegenstand gearbeitet, kam aber zu wesentlich anderen Resultaten. Er verfügt über 19 Sectionsbefunde. Nach ihm zerfällt die ganze Schleimhaut während der Menstruation einer fettigen Degeneration, sie wird ausgestossen und von der Muskularis wieder aufgebaut. Die fettige Degeneration beginnt am ostium internum und schreitet von da gegen den Fundus hin fort. Durch Contraction wird das Blut in den Uterus gepresst und die verfetteten Gefässe platzen durch diese starke Hämorrhagie in die Mucosa und diese geht Zelle für Zelle rasch unter. Der Wiederaufbau beginnt ebenfalls

[1]) The obstetr. Journal of Great Britain and Ireland 1875 u. 1877.

am Ostium internum. Nach ihm ist längstens nach einer Woche der ganze Uterus wieder mit einer Schleimhaut und Epithel ausgekleidet. Er hält die Menstruation nicht für eine Congestion, sondern für einen molekulären Zerfall mit folgender Blutung.

Ebenfalls im Jahre 1877 veröffentlichte Leopold[1]) seine Untersuchungen. Um ein möglichst sicheres und unanfechtbares Material seinen Untersuchungen zu Grunde zu legen, war Leopold äusserst vorsichtig in der Wahl seiner Fälle. Er schloss alle Sectionsfälle, wie nach Infectionskrankheiten, acuten und lang dauernden Krankheiten aus und verwerthete nur Fälle mit plötzlichen Todesarten und ganz kurzen plötzlichen Erkrankungen. Durch diese Anforderungen wurde sein Material zwar sehr verringert, aber die Beweiskraft zweifelsohne bedeutend erhöht. Die Zahl seiner Fälle reducierte sich auf 6, seiner Meinung nach ganz sichere Fälle. Er kennt bei diesen Fällen die Anamnese bezüglich der Menses ganz sicher und ausserdem fehlt eine genaue Schilderung der Verhältnisse an den Ovarien und Tuben, sowie an der Uterusschleimhaut nicht, welch' letzteres Erfordernis er bei nur spärlichen Fällen in der Litteratur erfüllt findet. Bezüglich der Conservierung des menstruierenden Uterus glaubt Leopold darauf aufmerksam machen zu müssen, dass sich am besten erst schwacher, dann stärkerer Alkohol eigene. Gegen die anfängliche Conservierung in Müller'scher Lösung, wie sie Underhill bei seinen Untersuchungen geübt hat, spricht er sich deshalb aus, weil die mit Blut getränkte Oberfläche leicht abbröckeln und infolge davon falsche Resultate geben müsse. Seine 6 „sicheren" Fälle betreffen Präparate von 1, 3, zweimal 8—9, 21. und 26. Tag nach Eintritt der Menses. Am ausführlichsten ist der erste Tag der Menstruation beschrieben und die von Leopold gefundenen Resultate sind folgende:

[1]) Leopold, Studien über die Uterusschleimhaut während Menstruation, Schwangerschaft und Wochenbett. Archiv für Gynaekologie Bd. 11. 1877. pag. 110.

In der Muscularis finden sich in den mittleren Schichten zahlreiche, stark gefüllte Gefässe, unter denen sich spiralig gewundene, mächtige Arterien auszeichnen, die bis in die untere Hälfte der Schleimhaut leicht zu verfolgen sind, während nur einzelne klaffende Venen sich hier bemerkbar machen. Gegen die Muscularis hebt sich die Schleimhaut durch eine wellige, bisweilen zickzackartige Linie ab. In den trichterartigen Vertiefungen zwischen den Muskelbändern ragt das Gewebe der Schleimhaut zapfenförmig herein. In ihnen liegt meist das blinde Ende einer oder mehrerer Drüsen. Hierdurch wird einmal die straffe Anheftung der Schleimhaut an ihrer Unterlage verständlich und sie ist der Grund, dass selbst bei grösseren Substanzverlusten die tieferen Schichten der Schleimhaut mit den Drüsen immer haften bleiben.

Die Drüsen des menstruierenden Uterus sind wesentlich verschieden von denen ausserhalb der Menses. Sie haben sämmtlich einen auffallend korkzieherartigen Verlauf, fast immer mit Erweiterung ihres Lumens der ganzen Länge nach, vorwiegend aber in den mittleren Schichten. Die Mündungen sind eher verengt und etwas einwärts gezogen. Das Cylinderepithel ist gut erhalten, zum Teil gequollen mit grossem Kern, das Epithel der freien Fläche an vielen Stellen deutlich erhalten und aufliegend, anderwärts fehlend und von der oberflächlichen Blutung mit abgehoben und in den Bluträumen noch erkennbar. An frischen Präparaten war eine Verfettung dieser Epithelien oder der obersten Schleimhautlagen nicht nachzuweisen.

Ausser den kleinen kurzen Spindelzellen, mit grossem, bisweilen den ganzen Zellenleib erfüllendem Kern, die das eigentliche Schleimhautgewebe zusammensetzen, findet man, namentlich in den tieferen Schichten der Schleimhaut, besonders in den Einsenkungen zwischen die Muskelbündel in vielfacher Vermehrung und Teilung begriffene Zellen, bis zur Bildung grosser Riesenzellen mit 8—10 und noch mehr Kernen. Sie liegen entweder in Haufen oder zerstreut oder

in Reihen angeordnet im intermusculären Bindegewebe und tragen offenbar zu dem Reichtum an jungen Zellen bei, durch die sich die menstruierende Schleimhaut auszeichnet.

Ein ferneres charakteristisches Moment sind die lymphkörperähnlichen Zellen, die das ganze Gewebe durchdringen und vor allem aber die Blutkörperchen, welche vorwiegend unter und auf der Oberfläche, dicht um die Blutgefässe herum, selten bis in die Mitte der Schleimhaut angehäuft liegen.

Nur in den obersten Schleimhautschichten finden sich strotzend gefüllte Gefässe und um diese ausgetretene Blutkörperchen, die dichte Massen von Extravasaten bilden. In der Tiefe und den mittleren Schichten der Schleimhaut liegen stärkere und feinere spiralig gewundene Arterien, die nach der Höhe der Schleimhaut aufsteigen. Hier münden sie meist senkrecht in die Gefässnetze ein, welche meist dicht unter der Oberfläche, selbst unter dem Epithel derselben oder, wenn dieses fehlt, frei auf der Oberfläche in den Haufen von Blutkörperchen und sich abstossenden Zellen eingebettet sind. Die oft zweifach über einander liegenden Gefässnetze bestehen aus erweiterten Capillaren, deren Wand entweder von einem geschlossenen feinen oder einem scheinbar unterbrochenen Endothelsaum gebildet wird; nicht selten liegen auch Haufen von Blutkörperchen nach Art eines Capillarrohres angeordnet im Gewebe, ohne dass eine deutliche Wand sichtbar ist. Im auffälligen Contrast zur Häufigkeit der Arterien und Capillaren stehen die Venen. Immer sind nur wenige aufzufinden und laufen sie dann meist senkrecht nach der Muskulatur hin.

Die Cervicalschleimhaut zeigt nichts von derartigen Veränderungen. Sie trägt intactes Cylinderepithel, das sich nicht mehr in eigentliche Drüsen, sondern in Buchten und Follikel fortsetzt.

Um so bemerkenswerter ist der Anteil, den die Tuben an den menstrualen Vorgängen haben. Die Ueberfüllung sämmtlicher Gefässe aller Schichten ist eclatant. Die Schleimhaut ist geschwollen, die Köpfe der Zotten sind kolbig ver-

dickt durch strotzende Capillaren; das Epithel teils erhalten, teils auf der Höhe der Zotten abgestossen und mit den Blutkörperchen vermengt. Zotten wie Ringsmuskulatur von zahllosen roten und weissen Blutkörperchen durchsetzt, die hauptsächlich um die erweiterten Blutgefässe angeordnet sind.

Die nächsten 3 Tage bieten im wesentlichen den nämlichen Befund. Die beiden Fälle von 8—9 Tagen zeigen eine korrekte Bekleidung der Oberfläche mit Cylinderepithel, das sich in die Drüsen fortsetzt. Die Drüsen zeigen weder spiralige Form noch Erweiterung, die Gefässe sind an Zahl und Stärke vermindert, nur die Capillaren begrenzen die Oberfläche. Um sie herum finden sich zahlreiche Hämatoidinherde, wohl die Reste der Extravasate während der Menses. Die beiden letzten Fälle vom 21. und 26. Tage zeigen vollständig erhaltenes Cylinderepithel, keine übermässige Füllung der Gefässe. Von besonderem Interesse ist der letztere Fall, 2 Tage vor dem Wiedereintritt der Menses. Von einer Verfettung oder Abstossung der oberflächlichen Zellen der bereits bedeutend verdickten und aufgelockerten Schleimhaut, oder einer Gefässfüllung oder beginnenden Blutung liess sich nicht das Geringste beobachten.

Was das Zustandekommen der Blutung betrifft, so stimmt Leopold nicht mit der Ansicht von Kundrat und Engelmann überein. Die von ihnen angeführten Gründe sind für ihn nicht stichhaltig und er widerlegt sie; ferner konnte er eine Verfettung an einem 2 Tage vor dem Wiedereintritt der Menses befindlichen Uterus nicht nachweisen. Den Vorgang der Blutung erklärt er sich auf Grund des vorerwähnten Falles so: Wenige Tage vor ihrem Beginn ist die geschwollene Schleimhaut noch vollkommen intact und zeigt nirgends fettige Degeneration noch stärker gefüllte Blutgefässe. Tritt nun infolge der ovariellen Verhältnisse eine acute Hyperämie des Uterus und der Tuben ein, so schwellen mithin auch die Schleimhautgefässe beträchtlich an. Die oberflächlichen Capillaren sind strotzend mit Blut gefüllt und können um so

leichter an Caliber zunehmen, als das umgebende aufgelockerte Gewebe diese Schwellung nur unterstützen wird. Aus diesen erweiterten und fast blosliegenden Capillaren findet nun mehrere Tage hindurch ein Austritt von roten und weissen Blutkörperchen in die nächste Umgebung, mithin vorwiegend auf die Schleimhautoberfläche statt, wodurch das Epithel und nur die oberste Zelllage derselben und die Drüsenmündungen unterminiert und abgehoben werden. Die Vorgänge in der Oberfläche werden durch die Anordnung der Gefässe hinlänglich erklärt. Denn durch zahlreiche Arterien, die durch ihre Spiralen den Blutstrom zwar verlangsamen aber die Blutmenge bedeutend vermehren, tritt das Blut in die Capillaren der Oberfläche ein. Hier wird der Blutstrom wiederum aufgehalten und die Blutmasse noch mehr gesteigert, einmal durch die enormen Erweiterungen der Capillaren und zweitens durch die verhältnismässig so spärlichen Venen der Schleimhaut, 2 Momente, die den Austritt der stauenden Blutmenge aus den gedehnten Capillaren begreiflich machen. Die Blutung bei der Menstruation ist daher eine capilläre.

Durch das Ausbluten schwillt die Schleimhaut wieder ab, das lockere Gewebe verdichtet sich wieder und dadurch configurieren sich die vorher in die Länge gezogenen Drüsen zu spiraligen, weit ausgebuchteten Gängen. Die Regeneration der Uterusschleimhaut geht nach Leopold's Ansicht mit dem Aufhören der Blutung am 5—6 Tage Hand in Hand. Er glaubt, dass in einem einzigen Tage die Regeneration vollendet sein könne. Die Regeneration, speciell die Auskleidung mit Epithel stellt er sich von den Drüsen ausgehend vor.

Ganz andere Resultate erhielt Möricke.[1]) Möricke's Veröffentlichungen über dieses Capitel erregten grosses Auf-

---

[1]) Möricke. Die Uterusschleimhaut in den verschiedenen Altersperioden und zur Zeit der Menstruation. Zeitschrift für Geburtsh. und Gynaekol. Bd. VII. 1882.

sehen, weil sie eine bis dahin, wenn auch bei den einzelnen Fachleuten etwas modificierte, doch allgemein herrschende Ansicht vollständig umstiessen. Möricke hatte ein grosses Material zur Verfügung, das der Lebenden entstammte und das er durch den scharfen Löffel entnahm. Der Vorwurf, der den früheren Untersuchern und namentlich auch von Möricke gemacht wurde, dass es sich nur um postmortale Veränderungen handele, konnte ihm daher nicht gemacht werden und er glaubte deshalb seinen Untersuchungen einen ganz besonderen Werth beimessen zu dürfen. Er untersuchte die entnommenen Schleimhautstücke teils direkt nach der Entnahme, teils nachdem sie in Alkohol gehärtet und gefärbt waren, und fand immer dasselbe. Er war durch seine Methode in den Stand gesetzt im Ganzen die Schleimhaut von 45 Frauen aus den verschiedensten Menstruationstagen, sowie kurz vor und nach der Menstruation zu durchmustern. Ein grosser Teil seiner Präparate erwies sich als unbrauchbar, da der scharfe Löffel die „pulpöse" Schleimhaut oft vollkommen zertrümmerte, so dass man unter dem Mikroskop nur ein wirres Conglomerat von Zellenmassen und freien Kernen sah.

An frischen Präparaten beobachtete Möricke: Das Epithel zeigte stets deutliche Flimmerung, die oft tief in die Drüsen zu verfolgen war. Weder die Epithelien noch die Zellen des Interglandulargewebes zeigten irgend welche Spuren einer fettigen Degeneration. Ihre Conturen traten scharf und markant hervor, der Leib der Epithelzellen bestand aus dem charakteristischen trübkörnigen Protoplasma, der Kern der Interglandularzellen war gross und füllte fast den ganzen Leib aus. Wiederholt vorgenommene Messungen liessen absolut keine Grössenzunahme erkennen, ebensowenig wie ein Wucherungsprocess oder eine Zellteilung wahrgenommen werden konnte.

An gehärteten Präparaten fand Möricke stets die Epitheldecke in ihrer Continuität erhalten, leicht gewellt und

meist von einer feinkörnigen, gelblichbraunen Masse überlagert, die sich häufig auch in den Drüsen beobachten liess. In den oberflächlichen Schleimhautschichten fanden sich Blutextravasate, die gegen die Mitte hin abnahmen, meist um die Drüsen oder fast direkt unter dem Oberflächenepithel lagen, also genau dem Gefässverlauf entsprachen. Durch das extravasierende Blut war das Interglandulargewebe dunkelbraun gefärbt und dadurch an einzelnen Stellen verwischt und nur undeutlich zu erkennen. Die Interglandularzellen zeigten keine Vermehrung, ebensowenig liessen sie eine Kernteilung erkennen. Sie lagen vielmehr ziemlich weit auseinander, indem die homogene, leichtkörnige Grundsubstanz bedeutend vermehrt war. Die Drüsen trugen ihr Cylinderepithel, waren in den unteren Partien weit, verengten sich gegen die Mündung hin; einzelne zeigten einen stark geschlängelten Verlauf; die Gefässe waren weit und stark gefüllt.

Durch diese stärkere Füllung der Gefässe kommt es nach Mörike's Ansicht zu kleinen Extravasaten und zu einer Ausschwitzung in das Gewebe der Mucosa, die dadurch in einen Zustand versetzt wird, der der Aufnahme des befruchteten Eies nur günstig sein kann. Eine Verletzung der Gefässwand konnte er bei der grossen Zahl seiner Untersuchungen nie beobachten, und es scheint ihm bei der geringen Grösse und Ausdehnung der Extravasate wahrscheinlich, dass die Hämorrhagie nicht per rhexin, sondern per diapedesin oder per anastomosin stattfindet.

Möricke fasst die von ihm gemachten Beobachtungen in Folgendem zusammen:

1) Während der Menstruation geht die Schleimhaut weder teilweise, noch vollkommen zu Grunde, sie trägt vielmehr stets ihr flimmerndes Cylinderepithel.

2) Interglandularzellen werden nicht vermehrt, noch vergrössert. Verfettungen auch nur geringen Grades sind niemals nachzuweisen.

3) Gefässe erweitern sich und werden stark gefüllt.

Extravasate finden sich in den obersten Schleimhautschichten. Homogene Grundsubstanz erfährt stets eine Vermehrung.

Die von Möricke gefundenen Resultate fanden um so mehr Glauben, als fast gleichzeitig mit ihm ein französischer Forscher, Sinéty[1]) ganz übereinstimmende Resultate, die er auf anderem Wege fand, veröffentlichte. Sinéty hatte in dem sehr strengen Winter 1879/80 Gelegenheit mehrere gut conservierte Uteri von während der Menstruation verstorbenen Frauen zu untersuchen und fand dabei die Mucosa, verschiedenen Menstruationsepochen angehörend, immer intact. Er schreibt darüber wörtlich: „elle présentait bien tous les caractères de la muqueuse menstruelle, épaississement considérable, infiltration de globules blancs, hyperémie, dilatation des glandes, mais le vêtement épithelial était complet; sur aucun point, on ne pouvait constater la moindre desquamation." Diese Befunde kontrolierte Sinéty dadurch, dass er mittelst des Sims'schen Aspirators aus dem orificium uteri gezogene und in verdünntem Alkohol gehärtete Catamenialflüssigkeit mikroskopisch untersuchte. Er konnte auch darin weder gut erhaltene Cylinderzellen, noch andere Bestandteile der destruierten Mucosa nachweisen.

Die Aufsehen erregenden Untersuchungsresultate Möricke's und Sinéty's veranlassten Wyder[2]) zu neuen Untersuchungen. An 6 Fällen, der Zusammenstellungen von Leopold und von Williams entnommenen, und an zwei eigenen untersuchte er das Verhalten des Oberflächen- und Drüsenepithels, die Art und Weise der menstruellen Blutungen, das Verhalten des Mucosagewebes und speciell der Interglandularsubstanz. Er unterzieht jeden einzelnen Fall einer

---

[1]) de Sinéty. Recherches sur la muqueuse utérine pendant la menstruation.

Annales de gynécologie et archives de toxicologie, 1881.

[2]) Th. Wyder. Das Verhalten der Mucosa uteri während der Menstruation. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynaekolog. Bd. IX, 1883.

genaueren Kritik bezüglich der eben erwähnten Punkte und achtet namentlich darauf, ob Fäulniserscheinungen wahrzunehmen sind oder nicht.

Das Deckepithel angehend, kommt er zu dem Schlusse, dass die Abstossung der oberflächlichen Mucosaschichten in den verschiedenen Fällen eine individuell verschiedene ist. In einzelnen Fällen wird die ganze Uterusmucosa ihres Epithels beraubt, in anderen Fällen bleiben grössere oder kleinere Epithelinseln stehen, welche dann wie bei der Reverdin'schen Transplantation jedenfalls eine Hauptrolle bei der so rasch erfolgenden restitutio ad integrum spielen. Das Epithel zerfällt, von seiner Unterlage abgehoben, rasch molekulär, ebenso die abgehobenen Mucosapartieen. Ein anderer Teil, der noch mit restitutionsfähigem Gewebe in Verbindung steht, geht, weil mangelhaft ernährt, unter dem Bilde der fettigen Degeneration zu Grunde (Fall von Williams); minimale Blutungen werden völlig resorbiert.

Die Blutung ist nach Wyder's Ansicht teils eine per diapedesin, teils eine per rhexin, je nachdem sie schwächer oder stärker ist. Er behauptet bei seinen 2 eigenen Fällen zerrissene Gefässe gesehen zu haben. Die Ursache der Blutung führt er mit Leopold und Möricke auf die Anordnung der Gefässe zurück.

Die Interglandularsubstanz zeigt nach Wyder in den ersten Tagen der Menstruation in den tiefen Schichten, namentlich zwischen den Muskelbündeln starke Wucherung der Zellen, Teilungsbilder, ja sogar Bildung von Riesenzellen. An Stelle dieser Riesenzellen tritt dann später eine kleinzellige, ziemlich dichte Infiltration. Gegen Ende der Menses rücken diese Zellen mehr auseinander, und die Schleimhaut macht in allen ihren Schichten wieder den Eindruck vollkommener Ruhe. Diese neugebildeten Zellen bilden nach Wyder Ersatz für die oberflächlichen älteren, bei der Menstruation zu Grunde gehenden Mucosaschichten. Er sieht darin sogar einen Beweis dafür, dass die oberen Schichten

LANE LIBRARY

abgestossen werden müssen, weil es sonst allmählig zu einer bedeutenden Verdickung der Schleimhaut kommen müsste.

Um noch weitere Beweise für die Abstossung zu erbringen, untersuchte Wyder die Catamenialflüssigkeit vollständig gesunder, regelmässig menstruierter Frauen auf Abstossungsreste. Die Flüssigkeit verschaffte er sich durch Aspiration mit der Braun'schen Intrauterinspritze. Er will dabei so vorsichtig zu Werke gegangen sein, dass ihnen irgend ein Vorwurf nicht gemacht werden könne, als ob er etwa erst durch seine Manipulationen die Abstossung veranlasst habe. Er untersuchte die Catamenialflüssigkeit an verschiedenen Tagen der Menstruation. Es fanden sich in den ersten Tagen fast stets Cylinderzellen, daneben meist auch Interglandularzellen in der untersuchten Flüssigkeit, beziehw. dem Schleim. In einem Fall fand Wyder sogar eine erst frisch abgestossene Mucosapartie, worauf die lebhafte Flimmerung hinwies. Je weiter die Menstruation vorgeschritten ist, desto seltener werden diese, anfangs meist frisch und unversehrt aussehenden Formelemente, desto häufiger werden dafür in der Untersuchungsflüssigkeit die Zerfallsproducte der abgestossenen Schleimhaut: in exquisitem Zerfall begriffene Cylinder- und Interglandularzellen, freie Kerne, körniger Detritus, Körnchenhaufen, ja selbst Fetttröpfchen, bis man kurze Zeit nach Beendigung der Menstruation ausser Schleimkugeln und Detritus umsonst nach anderen Resten der abgestossenen Schleimhaut sucht. Dieselben sind entweder als solche schon abgegangen, oder an Ort und Stelle zerfallen und auf ihre Präexistenz kann nur aus dem Vorkommen von Zerfallsprodukten (Detritus und Fetttröpfchen) geschlossen werden. Es wurden ausserdem oft in grosser Anzahl Platten- und Übergangsepithelien angetroffen. Sie beweisen, dass die Mucosa cervicalis während der Menstruation nicht in vollständiger Ruhe verharrt, wie häufig angenommen wird, dass vielmehr hier wenigstens oft eine „Mauserung" stattfindet, die nie zu einer Erodierung der Schleimhaut führt. Wyder

macht ferner darauf aufmerksam, dass er häufig im Menstrualschleime schon makroskopisch sichtbare, weisse Schüppchen erkannt habe, die sich unter dem Mikroskope als in toto abgestossene Mucosapartieen erwiesen. Er schliesst daraus, dass die Menstruation nicht selten unter dem Bilde einer Dysmenorrhoea membranacea verlaufe, deren Existenz weder Patientin noch Arzt merke, weil die Ausstossung so kleiner Partikelchen ohne Schwierigkeit vor sich gehe.

In einem durch den scharfen Löffel gewonnenen Präparate zeigte sich das Deckepithel zum Teil noch erhalten, zum Teil fehlte es und das Gewebe zeigte hier eine wie angefressene, unebene Oberfläche. Die Zellen waren sehr stark körnig getrübt, zum Teil im Begriff in fettigen Detritus zu zerfallen. In dem Interglandulargewebe und den Interglandularzellen fand sich körnige Trübung und körniger Zerfall. An anderen Stellen konnte man der blutigen Imbibition wegen kein deutliches Bild bekommen. Die Drüsendurchschnitte waren zum Teil spiralig gewunden.

Nachdem einige Zeit die oben geschilderten verschiedenen Anschauungen bei den einzelnen Fachleuten verschieden bestanden hatten, veranlasste v. Kahlden[1]) auf Grund von 6 Fällen einen neuen Standpunkt in dieser Streitfrage. Er glaubt sowohl was sein Material angehe, als auch bezüglich des eingeschlagenen Untersuchungsweges unantastbar zu sein und sucht die Untersuchungen früherer Forscher als mangelhaft und nicht ohne Fehler hinzustellen. Er vertritt auf Grund der von ihm beobachteten Fälle den Standpunkt, dass während der Menstruation aller Wahrscheinlichkeit nach das ganze Deckepithel mit den darunter liegenden Schichten, meist sogar mit sehr beträchtlichen Partieen der Schleimhaut abgestossen wird. Er wendet sich besonders gegen Möricke,

---

[1]) v. Kahlden, Über das Verhalten der Uterusschleimhaut während und nach der Menstruation. Beiträge zur Geburtshülfe und Gynaekologie 1889. Festschrift für Hegar.

der gerade entgegengesetzter Ansicht ist und behauptet besonders, dass die Art der Gewinnung der Präparate, das Curettement, unzuverlässig sei und zu Irrtümern führe. Hinsichtlich des Verhaltens der anderen Teile, die bei der Menstruation in Betracht kommen, ist sein Standpunkt nicht so kurz zu fassen wie bezüglich des Epithels. Über die Art wie die Blutung zu stande kommt, spricht er sich nicht bestimmt aus, weil aus seinen Präparaten kein sicherer Schluss in dieser Richtung zu ziehen sei. Auffallend erscheint es ihm aber, dass es ihm nicht ein einziges Mal gelungen ist eine Continuitätstrennung der Wand irgend eines Gefässes aufzufinden. Er schliesst die Möglichkeit, dass trotzdem zuweilen eine vorhanden gewesen sei, nicht aus. Betreffs des Schleimhautgewebes bemerkt er, dass er nie die von manchen Autoren behauptete kleinzellige Infiltration gesehen habe, ebenso wenig wie er das Glück gehabt habe, die von Wyder und Leopold beobachteten Riesenzellen zu sehen. Eine Vergrösserung der einzelnen Interglandular- und Drüsenzellen hat er ebenfalls nicht zu Gesicht bekommen. Die Drüsenschläuche hat er nicht so regelmässig, und namentlich nicht in dem Grade wie frühere Autoren erweitert gefunden. Innerhalb der Hämorrhagieen sind sie sogar jedenfalls verengt. Die Schlängelung und korkzieherartige Windung der Drüsenschläuche hat er auch nicht so constant gefunden wie namentlich Leopold.

Die von Leopold gegebene Erklärung dieser Schlängelung scheint ihm um deswillen nicht richtig, weil er ganz gerade und gestreckt verlaufende Schläuche dicht neben und zwischen gewundenen liegend beobachtete.

Löhlein[1]) unterschätzt die Möricke'sche Methode nicht; er nimmt aber mit Wyder, nach dem, was er gesehen

---

[1]) H. Löhlein, Gynäkolog. Tagesfragen 1891. Die Bedeutung von Hautabgängen bei der Menstruation, nebst Bemerkungen über praemenstr. Congestion.

hat, an, dass in Folge der wohl ausschliesslich per diapedesin erfolgenden Blutaustretungen in das Gewebe der Schleimhaut die oberflächlichen Schichten derselben, das Deckepithel und die obersten Zellschichten jedenfalls zum Teil abgeblättert und zerstört werden und in Trümmern mit dem menstruellen Secret abgehen. Namentlich eine Anzahl von Präparaten, die am 3. Tage der Menses von einem normal menstruierenden Uterus gewonnen wurden, und an denen man bei schwacher Vergrösserung in demselben Gesichtsfeld neben Partieen mit wohl erhaltenem Deckepithel, andere mit beginnender oder bereits erfolgter Abhebung und Zertrümmerung der obersten Zelllagen sehen konnte, haben ihm diese physiologische Exfoliation auf's Deutlichste gezeigt. Er getraut sich jedoch nicht, nach den vorliegenden Fällen Anderer und seinen eigenen ein Urteil abzugeben, in welcher Ausdehnung diese oberflächliche Abhebung meist stattfindet. Im Gegensatz zu von Kahlden hebt er hervor, dass er die Exfoliation, soweit sie als physiologischer Vorgang in Betracht kommt, für eine oberflächliche hält, und von Kahldens Behauptung, „dass immer ein grosser Teil, wahrscheinlich sogar die gesammte hämorrhagisch infiltrierte Schleimhautpartie abgestossen werde", nicht beipflichten kann.

Der jetzige Stand der Frage wäre demnach, dass einige Autoren (Möricke, Sinéty) ein völliges Erhaltenbleiben der Schleimhaut und des Oberflächenepithels annehmen, andere Autoren (v. Kahlden) eine Zerstörung des ganzen Deckepithels und der obersten Schleimhautschichten zur Zeit der Menstruation behaupten, während andere wieder einen mehr vermittelnden Standpunkt einnehmen und nur einen teilweisen Untergang der betreffenden Teile zulassen.

Die Frage ist daher noch keineswegs klar und in allen Einzelheiten erledigt. Es dürfte daher ein jeder, noch so kleine Beitrag in dieser Angelegenheit von Wert sein. Und wenn ich nun im Folgenden die Untersuchungsresultate von 3 mir zur Verfügung stehenden Fällen mitteile, so bin ich

mir wohl bewusst, dass ich durch diese eine völlige Aufklärung in dieser viel umstrittenen Frage zu geben nicht im Stande bin, glaube jedoch bezüglich des Verhaltens des Deckepithels während der Menstruation einige positive Resultate liefern zu können.

Erster Fall.

Katharina S., 31 Jahre alt, Dienstmädchen, wurde am 19. Juli 1891 in die med. Klinik aufgenommen. Sie litt schon Jahre lang an Unterleibsbeschwerden, die zeitweise geschwunden waren. Zu diesen Beschwerden traten beständige starke Magenschmerzen hinzu, die sich besonders nach dem Essen steigerten. Es trat häufiges Erbrechen, namentlich morgens auf. Der Stuhl war seit 4 Wochen immer angehalten. Die Menses, die früher regelmässig waren, sistierten seit 3 Monaten. Im Laufe der Behandlung in der Klinik nahm sie an Körpergewicht zu, ihr Befinden wurde gebessert. Die Menses traten wieder ein und kehrten regelmässig wieder. Drei Tage vor dem am 11. Dezember 1891 erfolgten Tode trat die Menstruation ein. Die Sektion wurde $23^1/_2$ Stunden nach dem Tode vorgenommen.

Bei der Eröffnung der Bauchhöhle lag das fettarme Netz schürzenartig über den Darmschlingen vor. Die Serosa der Bauchdecken und der Darmschlingen war etwas trocken, aber ohne jede entzündliche Veränderung; insbesondere fanden sich keine tuberculösen Eruptionen, wie das vermutet worden war. Die im kleinen Becken gelagerten Dünndarmschlingen waren mit vereinzelten ganz frischen Blutcoagulis bedeckt.

Der Uterus fand sich von normaler Grösse, die Serosa war aussen ganz leicht injiciert. Der Uterus fühlte sich ziemlich derb an, seine Wand war normal dick, durchfeuchtet und blutreich. Die Uterushöhle war normal weit; auf der scheinbar gelockerten und lebhaft geröteten Schleimhaut lagen kleine, flächenhafte, dunkle Blutcoagula; die Fimbrienenden

waren stark hyperämisch, beide Ovarien von normaler Grösse, aussen mit ziemlich zahlreichen, unregelmässig zackigen Narben. Die Substanz derbe, ziemlich follikelreich, mit zahlreichen kleinen gelblichen und weissen Körpern von verschiedener Grösse und Form. Im rechten Ovarium ein, sich über die Oberfläche stärker wölbender Teil, welchem auf dem Durchschnitt eine über erbsengrosse Hämorrhagie entspricht, die als ein frisch geplatzter Follikel anzusprechen ist.

Der Uterus wurde sofort in der Längsrichtung durchschnitten und in toto in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet. Um die Conservierung möglichst sorgfältig zu machen, wurde in den ersten 8 Tagen die Erhärtungsflüssigkeit täglich gewechselt, später alle 6—7 Tage. Nach vollständiger Härtung wurde dann der Uterus sorgfältig in fliessendem Wasser ausgewaschen und derselbe dann in Alkohol in steigender Stärke nachgehärtet.

Zur mikroskopischen Untersuchung gelangten Stücke aus dem Fundus, dem mittleren Teil des Uterus und dem oberen Teil des Cervix. Alle Stücke wurden sorgfältig in Celloidin eingebettet, was, da die Durchtränkung des Uterus mit Celloidin ziemlich langsam erfolgt, mehrere Wochen in Anspruch nahm. Die Schnitte, welche alle eine Dicke von $^1/_{100}$ mm hatten, wurden darauf mit Haematoxylin und Eosin gefärbt.

Da die Resultate der mikroskopischen Untersuchung aller untersuchten Teile der menstruierenden Schleimhaut stets die gleichen waren, so will ich dieselben hier auch gleich zusammenfassen.

Die untersten Lagen der Schleimhaut waren gut erhalten. In dem Interglandulargewebe war eine auffallende Zellvermehrung nicht vorhanden. An einzelnen Stellen machte es den Eindruck, als wenn eine reichlichere Anhäufung von Leukocyten vorläge, aber eine Wucherung und Vermehrung der Schleimhautzellen konnte ebenso wenig nachgewiesen werden, als das Vorhandensein von Riesenzellen. Die Blutgefässe

jener Gegend waren nur stellenweise etwas stärker mit Blut gefüllt. Die Drüsen, besonders die Epithelien derselben, waren gut erhalten, ihr Lumen aber an keiner Stelle über das gewöhnliche Mass erweitert; auch habe ich keine ausgesprochene Verlängerung oder gar korkzieherartige Schlängelung nachweisen können, wie man sie ja bei Wucherungszuständen der Uterusschleimhaut oft genug beobachtet

Die inneren Schichten der Uterusschleimhaut waren zum aller grössten Teil zerstört. Die Begrenzung der erhaltenen Schleimhaut auch innen sehr unregelmässig zackig und hier fanden sich die Blutgefässe etwas stärker gefüllt. Blutungen in das Gewebe fehlen jedoch vollkommen. Bezüglich der Uterusdrüsen und des Epithels derselben gilt das oben für die tieferen Lagen geschilderte Verhalten.

Da die inneren Lagen der Uterusschleimhaut zerstört waren, konnte selbstredend von dem Deckepithel auch nichts nachgewiesen werden. Jedenfalls konnte dasselbe nirgends mehr in situ constatiert werden.

In den mit Blut vermischten Inhaltsmassen der Uterushöhle, die durch die sorgfältige Einbettung in Celloidin in den Schnitten in derjenigen Lagerung geblieben waren, in der sie sich zur Zeit der Section, resp. zur Zeit der vollendeten Fixierung befanden, konnten neben Bestandteilen des Blutes und feinkörnig amorpher Zerfallsproducte einige gut erhaltene Partieen des Schleimhautgewebes mit vollständig erhaltenen Durchschnitten von Drüsen mit conserviertem Epithel nachgewiesen werden. Grössere zusammenhängende Reihen des Deckepithels fanden sich aber nirgends mehr vor.

Zweiter Fall.

Lisette St., 20 Jahre alt, Dienstmädchen, wurde am 2. II. 1892 in die med. Klinik aufgenommen. Sie klagte über bohrende Schmerzen in der linken Bauchseite, die bis zur Schulter hin ausstrahlten. Schlaf gestört, Stuhl in den letzten 2 Tagen angehalten. Stuhlentleerung sehr schmerz-

haft, Excremente dünnflüssig, spärlich, von schwarzer Farbe. Starke Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen. Der Exitus erfolgte am 5. II. 1892 in Folge einer circumscripten eitrigen Peritonitis im Anschluss an ein perforiertes Magengeschwür. Die Menses waren am Tage nach der Aufnahme eingetreten. Die Section wurde 20 Stunden nach dem Tode vorgenommen. Es handelte sich also um den 3. Tag der Menstruation.

Der Uterus befand sich in normaler Lage, war von normaler Grösse und Gestalt. Die Serosa des Uterus war stärker injiciert und die Substanz desselben succulenter und stärker gerötet, als normal. Die Uterushöhle war normal weit, die Schleimhaut sammtartig gelockert und hyperämisch. Die Tuben gross, die Serosa und die Fimbrienenden stärker injiciert, besonders rechts, links weniger. Die Ovarien waren von normaler Grösse, die Albuginea gerötet, die Substanz saftreich mit zahlreichen Follikeln. Im rechten Ovarium ein über kirschkerngrosser Follikel mit geronnenem, dunkelgefärbtem Blute gefüllt. Dieser Follikel ragt stark über die Oberfläche vor.

Der Uterus wurde sofort nach der Section in Müllerscher Flüssigkeit gehärtet und später in derselben Weise weiter behandelt, wie der des ersten Falles. Dasselbe gilt bezüglich des Einbettens und Färbens der Schnitte.

Was nun die Resultate der mikroskopischen Untersuchung anlangt, so verhielt sich die Uterusschleimhaut in den tieferen Lagen gegen die Muskulatur hin ganz in derselben Weise wie im ersten Fall. Auch hier war sicher keine ausgesprochene Zellvermehrung des interglandulären Gewebes vorhanden, und die Drüsen selbst waren in ihrer Form und Grösse ebenso gut erhalten wie das Epithel derselben.

Im Innern der Uterushöhle fand sich eine geringe Menge einer feinkörnig geronnenen Masse, die stellenweise der Schleimhaut anlag, stellenweise, besonders im Fundusteil, frei in derselben lag. Die Masse bestand zum grössten

Teil aus Fibrinfäden und Netzen, in denen rote Blutkörperchen und eine Anzahl Leukocyten eingeschlossen waren; ausserdem bemerkte man in denselben ziemlich zahlreiche, sehr verschiedenartig aufgerollte oder gestreckt verlaufende Reste des Epithelsaumes der Schleimhautoberfläche, die nach ihrer Form und Anordnung deutlich als solche zu erkennen waren. Endlich waren auch grössere und kleinere Herde von rundlichen oder ovalen Schleimhautzellen zu konstatieren, die entweder völlig isoliert lagen, oder im Zusammenhang mit gut erhaltenen Durchschnitten von Drüsen sich befanden. Diese letzteren konnten jedoch nur in den Inhaltsmassen konstatiert werden, welche der Innenfläche des Uterus gegen den Cervix zu anlagen.

An der Schleimhaut des Fundus ist stellenweise das Deckepithel noch erhalten und in normaler Lagerung, darunter die Schleimhaut in ihrer ganzen Dicke erhalten und mit einigen wenigen kleinen Blutungen durchsetzt. Die Blutherde waren ziemlich scharf umschrieben und von übrigens normal erscheinendem Schleimhautgewebe umgeben.

An den meisten anderen Stellen war das Deckepithel jedoch abgestossen; die obersten Lagen der Schleimhaut lagen blos, die Drüsen mündeten frei; die Abstossung des Epithels muss mindestens ein Drittel der Schleimhaut betragen haben, denn in den erhaltenen Partieen konnten Blutungen nicht mehr konstatiert werden.

An den Drüsen der letzteren Partie, welche oben bereits beschrieben wurde, fanden sich weder Erweiterungen, noch Schlängelungen der Hohlräume.

Dritter Fall.

Katharina R. 18jähriges Dienstmädchen, wurde am 31. Januar 1892 in die med. Klinik aufgenommen mit den Erscheinungen des Coma diabeticum. Die Menses sind stets regelmässig gewesen; seit wann sie eingetreten sind, ist nicht angegeben worden. Zwei Tage vor dem Tode trat die

Menstruation ein. Der Tod erfolgte unerwartet plötzlich um 3 Uhr 30 Min. nachmittags. Die Section wurde sofort gemacht.

Der Uterus fand sich von normaler Grösse, die Serosa aussen stellenweise injiciert, die Substanz des Uterus succulent und ziemlich blutreich, die Uterushöhle eng, die Schleimhaut sammetartig gelockert; die Ovarien normal gross, im linken Ovarium ein frisch geplatzter Follikel. Die Fimbrienenden blutreich. Der Uterus wurde unter möglichster Schonung herausgenommen, so dass er gar nicht berührt wurde. Eingeschnitten wurde er der ganzen Länge nach mit einem schmalen, scharfen Messer unter Vermeidung eines stärkeren Druckes. Der ganze Uterus wurde dann sofort, nachdem die Höhle vollständig eröffnet war, in eine grosse Menge concentrierter Sublimatlösung eingelegt, so dass die Fixierungsflüssigkeit alle Teile der Uterusinnenfläche gleichmässig umspülen konnte.

Durch den glücklichen Umstand, dass die Section sofort nach dem Tode gemacht werden konnte, war man im Stande, die Uterusschleimhaut eine halbe Stunde nach dem Tode zu fixieren.

Nachdem das Gewebe gut fixiert und das Sublimat sorgfältig ausgewaschen war, wurde es in Alkohol in steigender Concentration nachgehärtet, dann recht vollständig in Celloidin eingebettet, und die Schnitte mit Haematoxylin und Eosin gefärbt. Die Nachfärbung mit Eosin und besonders die mit Eosin und Orange erwies sich bezüglich des Verhaltens des Blutes zu den Geweben als ungemein vorteilhaft. Die nach einer solchen Vorbereitung vorgenommene Untersuchung ergiebt, dass das Epithel der Uterusschleimhaut bis auf minimalste Defecte an allen Stellen in ausgezeichnet schöner Weise erhalten war. Es gilt das, wie gesagt, für alle Partieen der Uterushöhle, für die Gegend des Fundus, des Uteruskörpers und des Cervix. Die Flimmerhaare habe ich an keiner Stelle deutlich erhalten gefunden; an einzelnen Stellen machte es

allerdings den Eindruck, als wenn dieselben zu einer gleichmässig zusammengebackenen Masse zusammengeballt wären. Allein ich habe mich nicht davon überzeugen können, dass diese Massen den zusammenhängenden Flimmerhaaren entsprechen.

Die Epithelzellen sind überall gut erhalten und zeigen dort, wo die weiter zu beschreibenden mit der menstruellen Congestion in Zusammenhang stehenden Veränderungen der Schleimhaut nicht in hervorragender Weise ausgesprochen sind, keinerlei Veränderungen. Die Epithelzellen sind dicht aneinander gelagert, kurz cylindrisch und von normaler Höhe; ihr Kern ist gut färbbar. Aussen gegen die Uterushöhle hin liegen dem Epithel häufig schmale Schichten von roten Blutkörperchen an, die als solche noch deutlich erkennbar sind. Oft finden sich nur einzelne isolierte rote Blutkörperchen; stellenweise ist die Epitheldecke ganz frei von derartigen Auflagerungen.

Bevor ich das Verhalten der Epitheldecke schildere, muss ich auf das Verhalten der Schleimhaut selbst eingehen. Dieselbe ist an den allermeisten Stellen von verschieden grossen und mannigfaltig gestalteten hämorrhagischen Infiltraten durchsetzt. Die Blutherde hängen vielfach mit einander durch schmale Fortsätze zusammen und schicken selbst in das Schleimhautgewebe überall hin Fortsätze. Im grossen und ganzen sind sie gegen das Deckepithel hin grösser, als gegen die Basis der Schleimhaut. Die Form und Farbe der roten Blutkörperchen ist in den Herden vollständig erhalten und zwischen denselben finden sich Leukocyten in den gewöhnlichen Mengenverhältnissen. Die Schleimhautzellen sind durch die Blutungen aneinandergedrängt, comprimiert erscheinen sie nicht und färben sich auch gut. Eine Vermehrung des Schleimhautgewebes und der Zwischensubstanz ist nirgends nachzuweisen, ebensowenig wie eine stärkere Anhäufung von Leukocyten.

Die Drüsenschläuche finden sich auf den Quer- und Längsschnitten getroffen. Die meisten sind von dem Schleim-

hautgewebe dicht umgeben; eine Anzahl findet sich innerhalb der Hämorrhagieen; doch meist umspült das Blut dieselben nicht unmittelbar, sondern es haftet an den Drüsen meist noch eine nicht unbeträchtliche Menge von Schleimhautzellen. Das Epithel der Drüsen ist überall in Form und Zusammenhang gut erhalten, auch in denen, die sich innerhalb der Blutherde finden; auf Serienschnitten lässt sich nachweisen, dass diese in Partieen herübergreifen, wo keine Blutungen vorhanden sind. Eine Erweiterung der Drüsen wurde nicht beobachtet, ebensowenig wie ein ausgesprochen korkzieherartiger Verlauf.

Im Lumen der Drüsen findet sich sehr häufig Blut, entweder ganze Blutcylinder oder einzelne Blutkörperchen; auch solche Drüsen, welche frei auf der Uterusinnenfläche münden und deren Epithel kontinuierlich in das Deckepithel der Uterushöhle übergeht, enthalten oft eine recht reichliche Menge Blut. Die Blutgefässe sind überall prall mit Blut gefüllt, die Arterien meist enger als die venösen Gefässe. Eine Ansammlung von Leukocyten in der Umgebung der Gefässe ist nicht vorhanden, auch konnte nirgends eine Continuitätstrennung eines Gefässlumens nachgewiesen werden.

Nach der Tiefe der Schleimhaut zu nehmen, wie schon hervorgehoben, die hämorrhagischen Infiltrate allmählig ab. Sie sind am grössten und ausgedehntesten unmittelbar unter dem Deckepithel und reichen oft bis unmittelbar an das Deckepithel heran und wölben dieses gegen das Uteruslumen vor. Unter diesen Verhältnissen findet sich das Epithel oft enorm gedehnt und in ausgesprochener Weise abgeflacht, dagegen in vollkommenem Zusammenhang und gut färbbar. Von auf diese Weise zu schmalen Bändern ausgezogenen Epithelstreifen bis zu den normal beschaffenen, giebt es die verschiedensten Übergangsformen. Immer aber kann nachgewiesen werden, dass die Abflachung des Epithels durch das Herandrängen des hämorrhagischen Infiltrates bedingt ist.

Wie aber schon hervorgehoben wurde, befand sich in

der Uterushöhle eine rot gefärbte Masse, die der Uterusschleimhaut auflag. Diese besteht zunächst aus dicht aneinander gelagerten Blutkörperchen, die vielfach in ihrer Form und Farbe erhalten sind, vielfach aber bereits verändert erscheinen. Innerhalb dieser, aus roten Blutkörperchen bestehenden Massen finden sich spärliche Leukocyten und nur an bestimmten Stellen eine ganz geringe Menge blassblau gefärbter ovaler oder leicht spindelförmiger Zellen der Uterusschleimhaut. Derartige Zellen sind jedoch sehr spärlich vorhanden und, wie gesagt, nur auf bestimmte gleich zu beschreibende Stellen beschränkt. Grössere Mengen oder zusammenhängende Fetzen derselben wurden nie beobachtet; ebenso ist es mir nie gelungen, ganze Drüsenquerschnitte oder Teile derselben in diesen Massen nachzuweisen, ebenso wie cylindrische Epithelzellen, welche als Deckepithelien aufzufassen wären.

Die wesentlich aus roten Blutkörperchen bestehenden Inhaltsmassen hängen oft der daruntergelegenen völlig normalen Schleimhaut an, oder sie sind abgehoben und nur mittelst kleiner Fortsätze an dem Epithel oder der Einmündungsstelle einer Drüse fester fixiert. Diese Massen sind der Innenfläche nur dort fester angefügt, wo sich die ganz kleinen Defecte des Deckepithels und der Schleimhaut finden, und hier finden sich auch jene noch gut färbbaren Schleimhautzellen den Inhaltsmassen beigemischt.

Was nun aber die eben berührten Defecte der Schleimhaut und des Deckepithels anlangt, so habe ich dieselben nicht sehr häufig gefunden, aber fast in allen Gegenden der im Zustande der hämorrhagischen Infiltration befindlichen Schleimhaut. Sie fanden sich da, wo die Blutherde bis unmittelbar an das Epithel heranreichten und dieses vorwölbend, comprimiert hatten. Der Defect im Epithel bestand darin, dass einige wenige, nach ungefährer Berechnung 4—5, Epithelien ausgefallen oder ausgestossen waren; diese konnten aber im Lumen des Uterus in den Blutgerinnseln nicht nachgewiesen werden, auch nicht auf Serienschnitten durch der-

artige defecte Stellen der Schleimhautoberfläche. Sie sind daher wohl infolge der Compression des Blutes durch Atrophie und Necrose zu Grunde gegangen. Der Ursache dieser kleinen Defecte des Epithels entsprechend, findet nun der Erguss des Blutes in die Uterushöhle statt und mit dem Austritt des Blutes auch der geringen Menge von der durch die Blutung aus dem Zusammenhang gelösten Uterusschleimhautzellen.

Derartige eingerissene Blutherde fallen nach der Blutung zusammen, das Deckepithel legt sich wieder mehr an und die in der Continuität erhaltenen Epithelien erscheinen nicht mehr abgeplattet.

Mit Ausnahme dieser kleinen defecten Stellen des Epithels ist das übrige Epithel in der Continuität vollkommen erhalten; ich war daher wohl berechtigt eingangs der Schilderung der mikroskopischen Befunde zu sagen, dass das Epithel der Uterusschleimhaut, bis auf minimalste Defecte in ausgezeichnet schöner Weise erhalten ist; auch der Verlust an Schleimhaut ist ein sehr geringfügiger, denn es treten nur einige wenige Zellen bei dem Erguss des Blutes nach Platzen der Epitheldecke aus, während sich offenbar der Defect sehr bald wieder schliesst und nach dem Erguss die benachbarten hämorrhagischen Infiltrate an Spannung verlieren. Es kann also darüber kein Zweifel sein, dass in Folge der hämorrhagischen Infiltration der Schleimhaut ein Teil der Schleimhaut und des Deckepithels zu Grunde geht; allein es ist das der minimalste Teil. Es kann auch kein Zweifel darüber bestehen, dass der Bluterguss in die Uterushöhle dadurch erfolgt, dass das hochgradig gespannte und comprimierte Deckepithel reisst und sich das Blut durch den Riss in die Uterushöhle ergiesst. Aber ich muss hervorheben, dass das nicht der einzige Weg ist, auf dem das Blut in die Höhle austritt. Ich habe mich nämlich an mehrfachen Stellen davon überzeugt, dass die roten Blutkörperchen auch zwischen den Epithelien hindurchtreten und so in die Uterushöhle gelangen. Auf dieselbe Weise gelangt wohl auch das Blut in die Drüsenlumina.

Nachdem ich so die zur Verfügung stehenden Fälle einer eingehenden Beschreibung unterzogen habe, erübrigt noch, auf die früher von anderer Seite publicierten aufmerksam zu machen, namentlich mit Rücksicht auf die dabei geübten Methoden und sonstigen von unserem Standpunkt als mangelhaft aufzufassenden Mittel, die dabei gebraucht wurden. Ich bin weit davon entfernt, die beiden ersten Fälle, die vielfach mit früheren Veröffentlichungen übereinstimmen, als geeignet zur Entscheidung der vorliegenden Frage hinzustellen, im Gegenteil bin ich selbst davon überzeugt, dass sie vielfach falsche Befunde darstellen, die sie vielleicht nicht geboten hätten, wenn sie so früh zur Section gekommen wären, wie der dritte Fall, auf den ich mich vor allem stützen werde, weil er frei ist von allen den seitherigen Untersuchungen anhaftenden Mängeln. Die beiden ersten Fälle kamen viel zu spät zur Section, $23^1/_2$ bezw. 20 Stunden nach dem Tode.

Wiewohl von Kahlden bei seinen Fällen den früher namentlich von Möricke erhobenen Vorwurf, dass es sich um Leichenveränderungen handele, dadurch abzuschwächen oder gar zu beseitigen sucht, dass er die Erfahrungen der gerichtlichen Medicin ins Feld führt, dass der Uterus nämlich verhältnismässig am längsten der Fäulnis widerstehe, so möchte ich doch dazu bemerken, dass sich die gemachten Erfahrungen der Gerichtsärzte auf die Uterussubstanz, nicht aber auf die Uterusschleimhaut beziehen dürften. Die Uterusschleimhaut verhält sich der Fäulnis gegenüber nicht anders wie die übrigen Schleimhäute auch. Ein anderes Mittel um die Fixierung des Uterusinhalts, wie er im Leben gelagert war, zu erreichen, erblickt v. Kahlden in der Einbettung in Celloidin. Er bekommt dadurch jedoch nicht die Anordnung der Teile, wie sie zur Zeit des Todes bestand, sondern wie sie zur Zeit der Section bezw. zur Zeit der Fixierung vorhanden war; denn das Verhalten des Inhalts ist doch nicht immer dasselbe. Man stelle sich nur vor, dass ein hämorrhagischer Herd, direct unter dem Deck-

epithel gelagert, dasselbe vorbuckelt und dadurch einer gewissen Spannung aussetzt. Wird nun der Zustand des Epithels in irgend welcher Weise alteriert z. B. durch Fäulnis, so hält es den Druck nicht mehr aus, es reisst und wird von dem die Stelle des schwächeren Druckes aufsuchenden Blute vor diesem hergedrängt und mit den bereits in der Uterushöhle vorhandenen Blutcoagulis vermischt.

Auch die Art und Weise der Härtung ist in unseren beiden ersten Fällen nicht die günstigte. Leopold hat Recht, wenn er die Härtung in Müller'schen Flüssigkeit verwirft, aber er hat ebenso Unrecht, wenn er Alkohol empfiehlt. Die Härtung in dem letzteren, zumal in verdünntem, wie sie anfangs empfohlen wird, nimmt eine viel zu lange Zeit in Anspruch.

Zur Gewinnung wirklich sicherer Präparate ist vor allen Dingen unbedingtes Erfordernis, 1) vollständig frische Organe und 2) Härtung in einer möglichst schnell fixierenden Flüssigkeit, wie sie uns in den neueren Fixierungsmitteln z. B. concentrierter Sublimatlösung zu Gebote stehen. Die Methode von Möricke, der seine Präparate von der Lebenden durch den scharfen Löffel gewann, kann ja diese beiden Erfordernisse erfüllen. Aber sie ist meiner Ansicht nach aus denselben Gründen, wie sie Wyder bereits erörtert hat, nicht als zuverlässig zu erachten, weil 1) durch den scharfen Löffel immer nur Teile einer relativ beschränkten Gegend gewonnen werden können und weil 2) durch den scharfen Löffel zweifelsohne Defecte erzeugt werden und man dann nicht mehr entscheiden kann, was durch den physiologischen Vorgang und was durch das Curettement zerstört ist. Es ist daher meiner Ansicht nach nur dann eine zuverlässige Entscheidung dieser viel umstrittenen Frage möglich, wenn eine Reihe von Fällen zur Verfügung stehen, die in dem Maasse allen Anforderungen entsprechen, wie unser dritter Fall. Die Verhältnisse, wie wir sie hierin vorfanden, sind zweifellos dem wirklichen Zustand zur Zeit des Todes.

entsprechend. Und nur durch mehrere derartige Fälle wird es möglich sein, die Grenze zwischen Normalem und Pathologischem festzustellen, die für die Aufklärung so mancher Fragen von ausserordentlichem Werte sein wird.

Die ganzen Unterschiede, die sich zwischen dem dritten Fall und den Fällen anderer Untersucher finden sind zur Genüge aus der von mir zusammengestellten Litteratur und der genauen Beschreibung unseres Falles zu ersehen, als dass es hier noch einer besonderen Zusammenstellung bedürfe. Der wichtigste Befund ist, dass das Epithel der Uterusschleimhaut bis auf minimalste Defecte an allen Stellen in ausgezeichnet schöner Weise erhalten war.

Über die andere wichtige Frage, bezüglich des Zustandekommens der Blutung, habe ich viel zu wenig Positives, um darüber zu entscheiden. Es gilt dies namentlich bezüglich des Blutaustritts aus den Gefässen. Jedenfalls konnte ich auch in keinem einzigen Falle eine Zerreissung eines Gefässes constatieren. Was jedoch den Austritt des Blutes aus den hämorrhagischen Herden in die Uterushöhle angeht, so mache ich auf Grund des Beobachteten mir folgende Vorstellung:

1) Bei schwacher menstrueller Congestion erfolgt der Blutaustritt zwischen den Epithelien der Schleimhaut und der Drüsen.

2) Bei stärkerer menstrueller Congestion veranlasst das gegen die Schleimhautoberfläche vordrängende Blut kleine Defecte des Epithels und der Schleimhaut, durch die es dann seinen Weg nimmt.

3) Sehr starke profuse, krankhafte Menstruation führt zu ausgedehnteren Zerstörungen der Schleimhaut aus den gleichen Ursachen.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Bostroem, für die freundliche Überlassung des Materials und die mir von ihm gewordene Unterstützung bei Anfertigung dieser Arbeit an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank abzustatten.

F265
C55
1892